



HUBUNGAN PELAKSANAAN PRAKTIKUM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI *FUNGI* DI SMA SWASTA PERSIAPAN STABAT

Haryati¹, Diki Setiadi², Ismawati³

STKIP Al Maksum Langkat, Stabat, Indonesia

Email : aharyati237@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pelaksanaan praktikum dan keterampilan generik sains dengan hasil belajar peserta didik kelas XI di SMA Swasta Persiapan Stabat pada materi *Fungi*. Desain yang digunakan adalah deskriptif korelasional. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI B yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Data dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pelaksanaan praktikum dan hasil belajar peserta didik dengan skor 0,775. diharapkan guru dapat menemukan model pembelajaran yang tepat dalam meningkatkan hasil belajar siswa, masukan bagi guru-guru khususnya guru bidang studi Biologi agar melakukan pembelajaran melalui pelaksanaan praktikum, masukan bagi peneliti dan peneliti lainnya yang berminat meneliti tentang hubungan pelaksanaan praktikum untuk meningkatkan hasil belajar siswanya khususnya bidang studi Biologi, selain itu juga ada manfaat yang dapat diperoleh yaitu, dapat menyusun kegiatan-kegiatan pembelajaran khususnya untuk pelaksanaan praktikum untuk meningkatkan hasil belajar siswa, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi

Kata kunci : Hasil Belajar, Pelaksanaan Praktikum, *Fungi*

I. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang dibangun melalui proses berfikir, eksperimen yang di dalamnya terdapat tahap mengamati, mengukur, menganalisis, dan mengambil kesimpulan. Di dalam pembelajaran IPA siswa dituntut untuk lebih bisa mandiri dalam belajar, karena dalam proses pembelajaran IPA yang diutamakan bukan hanya sekedar pengembangan kemampuan akademik saja, melainkan juga kemampuan praktik yang bisa diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Akyuni, 2010). Ilmu pengetahuan (sains) dalam pendidikan biasanya lebih dianjurkan untuk melaksanakan kerja praktik (praktikum), dan pengetahuan ilmiah tidak dapat dipelajari secara efektif hanya dari buku saja (Toplis dan Allen, 2012).

Hasil belajar merupakan pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu (Jihad dan Haris, 2012). Hasil belajar menjadi tolak ukur berhasil atau tidaknya suatu proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila siswa dapat mencapai kompetensi yang telah ditentukan, baik kompetensi kognitif, afektif maupun psikomotorik setelah melaksanakan pembelajaran. Kompetensi yang tidak tercapai mengindikasikan bahwa proses pembelajaran tidak berhasil. Metode pembelajaran akan memengaruhi pencapaian hasil belajar siswa oleh karena itu, guru harus cermat dalam memilih metode yang tepat untuk membelajarkan materi kepada siswa. Metode harus disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan dan kompetensi yang akan dicapai. Pelaksanaan praktikum biasanya akan lebih menarik



perhatian siswa untuk melaksanakan setiap langkah-langkah kerja ilmiah saat praktikum untuk menemukan fakta ataupun menguji bukti yang telah ada. Pengetahuan yang diperoleh siswa melalui praktikum akan lebih bermakna karena siswa melibatkan diri secara langsung dalam pencarian pengetahuan tersebut sehingga pengetahuan lebih lama diingat.

Biologi adalah ilmu yang mempelajari segala hal tentang makhluk hidup. Biologi merupakan salah satu bidang ilmu yang termasuk kedalam rumpun Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA terbentuk dan berkembang dari berbagai langkah dalam metode ilmiah yang meliputi merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, melakukan percobaan (eksperimen) untuk menguji hipotesis, menganalisis data hasil percobaan, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan hasil penelitian. Oleh karena itu, pembelajaran IPA sangat membutuhkan pelaksanaan praktikum. Praktikum merupakan strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat mempraktikkan secara empiris dalam pembelajaran IPA, mengintegrasikan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik serta menggunakan sarana laboratorium (Munandar, 2016).

Pembelajaran biologi tidak hanya dapat dilakukan di dalam kelas. Ciri dari pembelajaran biologi adalah adanya kegiatan praktikum baik di Laboratorium maupun di alam. Banyak konsep biologi yang kompleks sehingga diperlukan suatu kegiatan untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep tersebut. Kegiatan praktikum sangat sesuai untuk memfasilitasi siswa belajar melalui pengalaman langsung (Mariyam, 2015). Salah satu syarat dalam pembelajaran Biologi adalah pelaksanaan kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum adalah proses pembelajaran yang sifatnya memberikan interaksi langsung yang nyata pada siswa melalui panca inderanya. Hal ini tentunya akan memberikan pengalaman belajar sains yang dapat dirasakan secara langsung. Sehingga kegiatan praktikum memiliki peranan penting dalam mewujudkan motivasi dan minat belajar serta mengembangkan keterampilan proses sains pada siswa dalam proses pembelajaran Biologi yang akhirnya akan bermuara pada hasil belajar siswa.

Praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang didapat dalam teori (Hamidah, dkk 2014). Menurut pendapat Sagala (2005), menjelaskan bahwa proses pembelajaran dengan praktikum berarti memberi kesempatan kepada siswa untuk mengalami sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau suatu proses. Praktikum dapat dilaksanakan di dalam laboratorium maupun di luar laboratorium disesuaikan dengan materi praktikum. Praktikum akan menarik perhatian siswa untuk terlibat langsung dalam proses penyelidikan dalam praktikum, dengan demikian pembelajaran akan menjadi lebih bermakna bagi siswa. Laboratorium adalah unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan, berupa ruangan tertutup atau terbuka, bersifat permanen atau bergerak, dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, dan/atau produksi dalam skala terbatas, dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu, dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan/atau pengabdian kepada masyarakat (Permendikbud, 2013).

Materi fungi merupakan materi yang membahas mengenai jamur. Ada beberapa jamur yang terdapat di alam yang dapat diamati langsung oleh mata tanpa bantuan alat, sedangkan jamur yang lain harus diamati oleh mikroskop karena merupakan jenis jamur mikroskopis yang disebut dengan kapang ataupun khamir. Pengamatan kapang dengan mikroskop harus dilakukan di laboratorium yaitu dengan pelaksanaan praktikum. Praktikum tersebut dapat menumbuhkan minat belajar siswa sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat.

Hasil belajar merupakan pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu (Jihad dan Haris, 2012). Hasil belajar menjadi tolak ukur berhasil atau tidaknya suatu proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila siswa



dapat mencapai kompetensi yang telah ditentukan, baik kompetensi kognitif, afektif maupun psikomotorik setelah melaksanakan pembelajaran. Kompetensi yang tidak tercapai mengindikasikan bahwa proses pembelajaran tidak berhasil. Metode pembelajaran akan memengaruhi pencapaian hasil belajar siswa oleh karena itu, guru harus cermat dalam memilih metode yang tepat untuk membelajarkan materi kepada siswa. Metode harus disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan dan kompetensi yang akan dicapai. Pelaksanaan praktikum biasanya akan lebih menarik perhatian siswa untuk melaksanakan setiap langkah-langkah kerja ilmiah saat praktikum untuk menemukan fakta ataupun menguji bukti yang telah ada. Pengetahuan yang diperoleh siswa melalui praktikum akan lebih bermakna karena siswa melibatkan diri secara langsung dalam pencarian pengetahuan tersebut sehingga pengetahuan lebih lama diingat.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pada proses dan hasil belajar adalah keadaan internal dan eksternal siswa. Keadaan internal siswa meliputi keadaan fisik (kesehatan tubuh siswa), keadaan psikologis (kemampuan intelektual dan emosional siswa), dan keadaan sosial seperti kemampuan bersosialisasi dengan lingkungan.

Materi yang luas dan tingkat kesulitan materi yang dipelajari siswa, tempat belajar, iklim, suasana lingkungan mendukung atau tidak dan cara belajar siswa yang berbeda dapat mempengaruhi prestasi dan hasil belajar dari faktor eksternal (Rifa'i & Anni, 2016). Slameto (2010) juga berpendapat bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar terdiri dari faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi jasmaniah seperti kesehatan dan cacat tubuh, psikologis meliputi kepandaian, minat dan bakat, kematangan, kesiapan, dan perhatian, serta faktor kelelahan. Faktor eksternal meliputi keluarga dilihat dari cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan. Faktor sekolah meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, sarana dan prasarana, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, metode belajar, dan tugas rumah. Kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat termasuk dalam faktor masyarakat.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Persiapan Stabat. Desain yang digunakan adalah deskriptif korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI di SMA Swasta Persiapan Stabat yang berjumlah 290 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI B yang dipilih dari populasi dengan teknik *purposive sampling*.

Instrumen Penelitian ini adalah berupa angket pelaksanaan praktikum, dan dokumentasi hasil belajar Biologi siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil belajar yang meliputi aspek kognitif diperoleh melalui tes. Sedangkan data kualitatif berupa angket tanggapan siswa terhadap pelaksanaan praktikum Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Pearson Product Moment*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pelaksanaan praktikum (X), sedangkan hasil belajar sebagai variabel terikat (Y).

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif korelasional. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI B yang dipilih dari populasi dengan teknik *purposive sampling*. Variabel yang diukur adalah hasil belajar siswa. Instrumen Penelitian ini adalah berupa angket pelaksanaan praktikum, dan dokumentasi hasil belajar Biologi siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil belajar yang meliputi aspek kognitif diperoleh melalui tes. Sedangkan data kualitatif berupa angket tanggapan siswa terhadap pelaksanaan praktikum Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Pearson Product Moment*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pelaksanaan praktikum (X), sedangkan hasil belajar

sebagai variabel terikat (Y). Hasil belajar siswa diperoleh dari skor angket yang dianalisis dengan menggunakan SPSS untuk mencari nilai koefisien korelasinya terhadap hasil belajar.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan di SMA Swasta Persiapan Stabat berupa hasil belajar siswa pada materi *Fungi*, frekuensi pelaksanaan praktikum, minat siswa terhadap pelaksanaan praktikum, waktu pelaksanaan praktikum, persiapan dan pelaksanaan praktikum. Hasil penelitian perhitungan angket pelaksanaan praktikum pada pembelajaran biologi siswa kelas XI di SMA Swasta Persiapan Stabat pada setiap indikator terdapat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 1. Pelaksanaan Praktikum pada Pembelajaran Biologi.

Variabel	Indikator	Persentase	Kategori
Pelaksanaan praktikum	1. Frekuensi pelaksanaan praktikum	76%	Tinggi
	2. Minat siswa terhadap pelaksanaan praktikum	80%	Sangat Tinggi
	3. Waktu pelaksanaan praktikum	70%	Tinggi
	4. Persiapan dan pelaksanaan praktikum	77%	Tinggi

Berdasarkan Tabel di atas hasil rata-rata frekuensi pelaksanaan praktikum sebesar (76%). Sebagian siswa menyatakan telah melaksanakan praktikum sesuai dengan materi yang telah diajarkan oleh guru. Sebelum melaksanakan praktikum maka seorang guru harus memastikan ada tidaknya alat dan bahan praktikum. Hal ini sejalan dengan penelitian Khamidah dan Aprilia (2014), persiapan sarana dan prasarana Laboratorium merupakan hal penting yang mendukung terlaksananya kegiatan praktikum.

Pada indikator minat siswa terhadap praktikum persentase sebesar (80%). Siswa aktif mengikuti kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan, mereka bisa menemukan dan mengetahui hal-hal yang belum diketahuinya. Selain itu, siswa juga antusias untuk berdiskusi satu sama lain.

Pada indikator waktu pelaksanaan praktikum hasil rata-rata sebesar (70%). Sebagian siswa menyatakan telah melaksanakan praktikum tepat waktu sesuai jadwal yang telah ditentukan. Akan tetapi, masih ada praktikum yang dilakukan di luar jam sekolah walaupun dengan panduan guru. Hal ini sejalan dengan penelitian Hasruddin dan Rezeqi (2012), bahwa waktu pelaksanaan praktikum di SMA Negeri se-Kabupaten Karo masih relatif rendah dikarenakan belum adanya penjadwalan praktikum secara jelas.

Pada indikator persiapan dan pelaksanaan praktikum hasil rata-rata sebesar (77%). Siswa menyatakan telah melaksanakan pratikum secara berkelompok. Siswa mempersiapkan diri sebelum pratikum dimulai, misalnya: mempersiapkan baju lab, masker, sarung tangan dan hal-hal lainnya yang berhubungan dengan praktikum yang akan dilaksanakan. Siswa juga mempersiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum dimulai.

Hasil pengolahan nilai kognitif hasil belajar pada ranah kognitif sangat tinggi dengan persentase 92,30%. Hasil belajar yang paling tinggi adalah pada ranah afektif dengan persentase 100%. Hasil belajar yang paling rendah adalah ranah psikomotorik dengan persentase 76,92%.

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi Product Moment PearsonPraktikum Terhadap Hasil Belajar

Variabel		Sig. 2	r hitung	Signifikansi	Keterangan
Bebas	Terikat	(Tailed)			
X	Y	0,050	0,775	r hitung (0,775) > t tabel (0,388)	Berhubunga n, tingka t hubungan sangat kuat

Hubungan Keterlaksanaan Praktikum Biologi dengan Hasil Belajar. Data keterlaksanaan praktikum Biologi yang diperoleh dari angket siswa ketika melakukan penelitian, kemudian dianalisis dengan menggunakan SPSS untuk mencari nilai koefisien korelasinya terhadap hasil belajar Biologi siswa. Namun sebelum dilakukan uji korelasi terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yakni uji normalitas, dan homogenitas. Setelah semua asumsi prasyarat terpenuhi data kemudian dioleh melalui program SPSS dan diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,775.

Berdasarkan pedoman interpretasi koefisien korelasi, nilai 0,775 berada pada kategori kuat. Hal ini menandakan bahwa antara keterlaksanaan praktikum Biologi dengan hasil belajar Biologi memiliki hubungan. Pembuktian hipotesis yang menyatakan “terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara keterlaksanaan praktikum Biologi dengan hasil belajar Biologi ”dilakukan uji signifikansi melalui cara membandingkan probabilitas Sig dengan probabilitas α 0.05, dengan hasil yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel yang memiliki nilai sig 0,000 lebih kecil dari 0,05 terdapat hubungan yang signifikansi.

Materi fungi merupakan materi yang membahas mengenai jamur. Ada beberapa jamur yang terdapat di alam yang dapat diamati langsung oleh mata tanpa bantuan alat, sedangkan jamur yang lain harus diamati oleh mikroskop karena merupakan jenis jamur mikroskopis yang disebut dengan kapang ataupun khamir. Pengamatan kapang dengan mikroskop harus dilakukan di laboratorium yaitu dengan pelaksanaan praktikum. Praktikum tersebut dapat menumbuhkan minat belajar siswa sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat.

Fungi merupakan materi di kelas XI yang menuntut siswa agar mampu melakukan pengamatan dengan menggunakan mikroskop. Pengamatan dilakukan melalui pelaksanaan praktikum. Setelah melalui pengamatan, siswa dapat memahami konsep tentang *fungi*. Hal ini berkaitan dengan tujuan pelaksanaan praktikum untuk meningkatkan konsep dan materi siswa tentang *fungi*, sehingga hasil belajar siswa pada materi tersebut dapat meningkat.

Praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang didapat dalam teori (Hamidah,dkk



2014). Menurut pendapat Sagala (2005), menjelaskan bahwa proses pembelajaran dengan praktikum berarti memberi kesempatan kepada siswa untuk mengalami sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau suatu proses. Praktikum dapat dilaksanakan di dalam laboratorium maupun di luar laboratorium disesuaikan dengan materi praktikum. Praktikum akan menarik perhatian siswa untuk terlibat langsung dalam proses penyelidikan dalam praktikum, dengan demikian pembelajaran akan menjadi lebih bermakna bagi siswa. Laboratorium adalah unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan, berupa ruangan tertutup atau terbuka, bersifat permanen atau bergerak, dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, dan/atau produksi dalam skala terbatas, dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu, dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan/atau pengabdian kepada masyarakat (Permendikbud, 2013).

Hasil belajar merupakan pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu (Jihad dan Haris, 2012). Hasil belajar menjadi tolak ukur berhasil atau tidaknya suatu proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila siswa dapat mencapai kompetensi yang telah ditentukan, baik kompetensi kognitif, afektif maupun psikomotorik setelah melaksanakan pembelajaran. Kompetensi yang tidak tercapai mengindikasikan bahwa proses pembelajaran tidak berhasil. Metode pembelajaran akan memengaruhi pencapaian hasil belajar siswa oleh karena itu, guru harus cermat dalam memilih metode yang tepat untuk membelajarkan materi kepada siswa. Metode harus disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan dan kompetensi yang akan dicapai. Pelaksanaan praktikum biasanya akan lebih menarik perhatian siswa untuk melaksanakan setiap langkah-langkah kerja ilmiah saat praktikum untuk menemukan fakta ataupun menguji bukti yang telah ada. Pengetahuan yang diperoleh siswa melalui praktikum akan lebih bermakna karena siswa melibatkan diri secara langsung dalam pencarian pengetahuan tersebut sehingga pengetahuan lebih lama diingat.

Disinilah tampak betapa praktikum memiliki kedudukan yang amat penting dalam pembelajaran Biologi. Begitupun dijelaskan dalam buku panduan (Kemendikbud, 2014), bahwa praktikum menunjang penjelasan yang lebih realistik dari materi pelajaran. Praktikum memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan teori, selain itu praktikum dalam pembelajaran Biologi dapat membentuk ilustrasi bagi konsep dan prinsip ilmiah yang tadinya abstrak menjadi lebih kongkret. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa praktikum dapat menunjang pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran yang tentunya berpengaruh pada pencapaian hasil belajar siswa.

IV. SIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu bahwa pada uji korelasi terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara pelaksanaan praktikum dengan hasil belajar Biologi siswa pada materi *Fungi*, yang memiliki nilai koefisien pada uji korelasi yaitu 0,775 mengindikasikan hubungan yang kuat antara pelaksanaan praktikum dengan hasil belajar siswa.

V. SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis mengajukan saran sebagai berikut, diharapkan guru dapat menemukan model pembelajaran yang tepat dalam meningkatkan hasil belajar siswa, masukan bagi guru-guru khususnya guru bidang studi Biologi agar melakukan pembelajaran melalui pelaksanaan praktikum, masukan bagi peneliti dan peneliti lainnya yang berminat meneliti tentang hubungan pelaksanaan praktikum untuk meningkatkan hasil belajar siswanya khususnya bidang studi Biologi, selain itu juga ada manfaat yang dapat diperoleh yaitu, dapat menyusun kegiatankegiatan pembelajaran khususnya untuk pelaksanaan praktikum untuk meningkatkan hasil belajar siswa, untuk



meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi. Bagi siswa agar termotivasi untuk aktif dalam proses belajar mengajar, untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan belajar Biologi, melatih siswa membiasakan diri belajar mandiri, bagi sekolah sebagai masukan dalam pelaksanaan praktikum yang tepat sesuai dengan materi pelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan mutu pendidikan, bagi peneliti untuk menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam kegiatan pembelajaran Biologi, menambah wawasan dan pengalaman dalam pelaksanaan praktikum. Bagi pembaca sebagai inspirasi atau pengetahuan untuk mendapatkan informasi tentang hubungan pelaksanaan praktikum terhadap hasil belajar siswa pada materi *fungi*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akyuni. 2010. Efektivitas Pembelajaran Praktikum Kimia Materi Pokok Reaksi Kimia dalam meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP IPA (Islam Plus Assalamah) Ungaran. Skripsi.Semarang:Fakultas Tarbiyah IAIN Wali Songo.
- Hamidah, A., E. N. Sari. Dan R. S. Budianingsih. 2014. Persepsi Siswa tentang Kegiatan Praktikum Biologi di Laboratorium SMA Negeri se-Kota Jambi. Jurnal Sainmatika. 8 (1): 49-59.
- Hasruddin & Rezeqi, S. 2012. Analisis Pelaksanaan Praktikum dan Permasalahannya di SMA Negeri SeKabupaten Karo. Jurnal TabularasaPPS UNIMED. 9 (1).
- Jihad, A.dan Haris. 2012. Evaluasi Pembelajaran. Yogyakarta:Multi Presindo.
- Khamidah, N & Aprilia, N. 2014. Evaluasi Program Pelaksanaan Praktikum Biologi Kelas XI SMA Se-Kecamatan Umbulharjo Yogyakarta Tahun ajaran 2013/2014. JUPEMASI-PBIO1(1):5-8.
- Kemendikbud. 2014. Panduan Pengelolaan dan Pemanfaatan Laboratorium IPA. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan.
- Mariyam, Siti, Rena Lestari & Enny Afniyanti. 2015. Analisis Pelaksanaan Praktikum pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas VII di SMP Negeri 3 Kuntodarussalam Tahun Pembelajaran 2014/2015. Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pasir Pengaraian.
- Munandar, K. 2016.Pengenalan Laboratorium IPA-Biologi Sekolah. Bandung:PT. Refika Aditama.
- Permendikbud. 2013. Standar Pelayanan Minimal Pendidikan Dasar di Kabupaten/Kota. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sagala, S. 2005. Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problema Belajar dan Mengajar. Bandung: Alfabeta.
- Toplis, R. Dan M. Allen. 2012. 'I do and I understand?' practical work and laboratry use in United Kingdom. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology. 8 (1): 3-9.